林 純薬工業株式会社
HAYASHI PURE CHEMICAL IND.,LTD.

作成日　2012/08/20
改訂日

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称	α－クロルデン
製品コード	99053060
整理番号	P6-15-1
会社名	林 純薬工業株式会社
住所	大阪府大阪市中央区内平野町3丁目2番12号
担当部門	マーケティング･商品開発部　商品企画グループ
電話番号	06-6910-7290
FAX番号	06-6910-7340
URL	http://www.hpc-j.co.jp
E-mail	mpd@hpc-j.co.jp

2. 危険有害性の要約

クロルデンとして

GHS分類

健康に対する有害性
- 急性毒性(経口) 区分4
- 急性毒性(経皮) 区分3
- 皮膚腐食性／刺激性 区分2
- 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分2
- 生殖細胞変異原性 区分2
- 発がん性 区分2
- 生殖毒性 区分2＋授乳影響
- 特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分1(神経系)
- 特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(肝臓 血液 神経系)

環境に対する有害性
- 水生環境急性有害性 区分1
- 水生環境慢性有害性 区分1

上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素

シンボル

注意喚起語　危険

危険有害性情報
- H302 飲み込むと有害
- H311 皮膚に接触すると有毒
- H315 皮膚刺激
- H319 強い眼刺激
- H341 遺伝性疾患のおそれの疑い
- H351 発がんのおそれの疑い
- H361 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い
- H362 授乳中の子に害を及ぼすおそれ
- H370 神経系の障害
- H372 長期又は反復ばく露による肝臓、血液、神経系の障害
- H400 水生生物に強い毒性

H410 長期的影響により水生生物に強い毒性

注意書き

安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
粉じんを吸入しないこと。(P260)
妊娠中、授乳中は接触を避けること。(P263)
取扱い後はよく手と眼を洗うこと。(P264)
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
環境への放出を避けること。(P273)
保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)

救急措置

飲み込んだ場合、気分が悪い時は、医師に連絡すること。(P301+P312)
皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で優しく洗うこと。(P302+P352)
眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。(P305+P351+P338)
ばく露した場合、医師に連絡すること。(P307+P311)
気分が悪い時は、医師に連絡すること。(P312)
特別な処置が必要である。(P321)
口をすすぐこと。(P330)
皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。(P332+P313)
眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。(P337+P313)
直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと。(P361)
汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。(P362)
漏出物は回収すること。(P391)

保管

施錠して保管すること。(P405)

廃棄

内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別　単一製品

一般名　cis－クロルデン

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
α－クロルデン	90.0%以上	$C_{10}H_6Cl_8$	(4)-637	7-(1)-408	5103-71-9

分類に寄与する不純物及び安定化添加物　情報なし

毒物及び劇物取締法　劇物(指定令第2条)　1，2，4，5，6，7，8，8－オクタクロロ－2，3，3a，4，7，7a－ヘキサヒドロ－4，7－メタノ－1H－インデン等及びその類縁化合物の混合物

4. 応急措置

吸入した場合

空気の新鮮な場所に移し、安楽に待機させ、窮屈な衣服部分を緩めてやる。医師の手当、診断を受けること。

皮膚に付着した場合

汚染した衣服、靴、靴下を脱がせ遠ざける。接触した身体部位を水と石鹸で洗うこと。医師の手当、診断を受けること。

目に入った場合

直ちに清浄な流水で15分以上洗眼する。
医師の手当、診断を受けること。

飲み込んだ場合

直ちに多量の水を飲ませる。口をすすぐこと。医師の手当、診断を受けること。

5. 火災時の措置

消火剤　水噴霧,粉末消火薬剤,二酸化炭素,泡消火薬剤,乾燥砂

使ってはならない消火剤　棒状注水

特有の危険有害性

火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。
加熱により容器が爆発するおそれがある。

特有の消火方法
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。
消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

消火を行う者の保護
消火作業の際は、空気呼吸器を含め適切な防護服（耐熱性）を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置
作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業を行わない。

環境に対する注意事項
本製品は、水汚染物なので土壌汚染、もしくは排水溝及び排水系及び大量の水に流入することを防止する。

回収・中和
不活性材料（例えば、乾燥砂又は土等）で流出物を吸収して、化学品廃棄容器に入れる。
回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策
吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
長時間または反復の暴露を避ける。
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。
作業後は容器を密栓し、うがい手洗いを十分にする。

局所排気・全体換気
取り扱う場合は局所排気内、又は全体換気の設備のある場所で取り扱う。

安全取扱い注意事項
使用前に使用説明書を入手すること。
周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。
排気用の換気を行うこと。
接触、吸入又は飲み込まないこと。
環境への放出を避けること。
眼、皮膚、衣服との接触を避ける。

保管

保管条件
施錠して保管すること。
酸化剤から離して保管する。
直射日光を避け、冷蔵保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。

容器包装材料
遮光した気密容器

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度、許容濃度

	管理濃度	日本産業衛生学会	ACGIH
α－クロルデン	設定されていない		

設備対策
取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

呼吸器の保護具
防塵マスク、自給式呼吸器(火災時)

手の保護具
不浸透性保護手袋

眼の保護具
保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具
不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴。

9. 物理的及び化学的性質

製品として

物理的状態
　形状　固体（結晶）
　色　白色
融点／凝固点　106～107℃

クロルデンとして
物理的状態
　形状　粘稠液体
　色　淡黄色～琥珀色
比重（密度）　1.60 g/cm^3(20℃)

10. 安定性及び反応性

安定性　塩素が失われるアルカリ条件下で分解する。
危険有害反応可能性　燃焼すると、一酸化炭素、二酸化炭素、塩化水素ガス等の有害な分解生成物が生成される。
避けるべき条件　日光、熱。酸化剤との接触。
混触危険物質　酸化剤。
危険有害な分解生成物　一酸化炭素、ハロゲン化物。

11. 有害性情報

製品として
急性毒性　データなし

クロルデンとして
急性毒性：経口　ラットのLD$_{50}$値83 mg/kg〔ATSDR (1994)〕、283 mg/kg〔EHC 34(1984)〕、327mg/kg〔IARC vol.79(2001)〕、335mg/kg〔IARC vol.79(2001)〕、350mg/kg〔EHC 34(1984)〕、371mg/kg〔JMPR 180(1970)〕、392mg/kg〔IARC vol.79(2001)〕, 430mg/kg〔IARC vol.79(2001)〕、500mg/kg〔IARC vol.79(2001)〕、570mg/kg〔IARC vol.79(2001)〕、590mg/kg〔ACGIH (2001)〕、以上のうち該当数（9件）の多い区分4とした。
急性毒性：経皮　ラットのLD$_{50}$値205 mg/kg〔EHC 34(1984)〕、530 mg/kg〔EHC 34(1984)〕、590-840 mg/kg〔ACGIH (2001)〕、ウサギのLD50値1100-1200 mg/kg〔EHC 34(1984)〕より、該当数の多い区分3とした。
急性毒性：吸入（ガス）　GHSの定義における固体である。
急性毒性：吸入（粉じん、ミスト）　データ不足で分類できない。なお、ネコのLC$_{50}$=100mg/m^{3}のデータがある（RTECS (2005)）。
皮膚腐食性／刺激性　ウサギの経皮急性毒性試験（通常24時間の閉塞適用）の結果として重度（severe）の刺激性〔EHC 34(1984)〕との報告や、ヒトの皮膚接触事故の症例報告に灼熱感、発疹、掻痒などの皮膚刺激性の症状がしばしば報告された〔ATSDR (1994)〕との記述から区分2と判断した。なお、EU分類ではXn; R21(Harmful in contact with skin)/R22に分類されている。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性　本物質を含む混合物の噴霧が常に結膜炎を起こすとの記述（ATSDR (1994)）や産業または農業従事者においてクロルデンの使用が、眼、粘膜、および/または、皮膚の刺激をしばしば引き起こした〔HSDB (2005)〕との記述に基づき、区分2と判断した。
皮膚感作性　モルモットを用いた皮膚感作性の試験が行われている（ATSDR(1994)）。またHSDB (2005)でも感作性試験が行われているが、試験法と動物種が不明であることから、データ不足のため、分類できない。
生殖細胞変異原性　マウスを用いた経口投与による複数の優性致死試験（in vivo経世代変異原性試験）で陰性（EHC 34(1984)、IARC 79(2001)）であったが、体細胞in vivo変異原性試験としてマウスの骨髄細胞を用いた小核試験〔ATSDR (1994)〕および染色体異常試験（IARC 79(2001)）の2試験で陽性結果が得られているので区分2とした。なお、in vitro変異原性試験においては、Ames試験（IARC 79(2001), (ATSDR(1994))・CHO細胞(ATSDR(1994))やヒト線維芽細胞(IARC 79 (2001))を用いた変異原性試験では陰性結果が複数報告され、ヒトリンパ球を用いたSCE試験(IARC 79(2001))などでは陽性結果が報告されている。

発がん性

IARC（2001年）により2B、日本産業衛生学会（2002年）により2B、ACGIH（1996年）によりA3にそれぞれ分類されていることに基づき区分2とした。なお、ラットおよびマウスに80週～2年間の経口曝露投与により、ラットでは甲状腺濾胞細胞、悪性線維性組織球腫、肝細胞腺腫の発生増加。マウスの場合は肝細胞癌、肝細胞腺腫の発生増加が報告されている(IARC79(2001))が、ヒトでの多くの疫学報告(IARC79(2001))の中で、肺がんなど癌の発生と曝露との間の有意な関連性を示す結果は示されていない。

生殖毒性

ラットの経口暴露による世代試験において、一般毒性が示された用量で、仔の生存率低下、分娩まで至った交配雌数の減少、高用量では離乳までに生存仔なしとの結果が得られている（EHC 34(1984)、ATSDR (1994)）。また、妊娠期間中、特に出生前まで経口ばく露した試験では同腹仔損失率の増加が認められており（IRIS (2002)、ATSDR (1994)））、その理由として、母乳を介し仔に対した試験物質の直接的ばく露、あるいは母動物の授乳または哺育不能が挙げられている。さらに高用量群で授乳期間中に仔の55%が死亡したことについては、その原因として母乳中に高濃度含まれる試験物質または代謝物が想定され（ATSDR (1994)）、また、ラットに2.5 mg/kg経口投与で児に神経行動学的影響（回避反応取得の低下、探索行動亢進など）を与えたことについては、胎児脳に影響し、哺育期間中も暴露されていたと結論されている（ATSDR (1994)）。しかしながら、仔の生存率の低下、分娩成立した雌動物数の減少については出産前の暴露の影響も否定できないので「区分2」及び「授乳に対する又は授乳を介した影響」とした。

特定標的臓器毒性（単回暴露）

ヒトに曝露後、痙攣、嘔吐、運動失調、錯乱など神経症状の報告が数多くあり（IARC 79(2001)、EHC 34(1984)、PIMs (2000)）。以上のヒトおよび動物での知見に基づき区分1（神経系）とした。なお、一過性の肝酵素上昇も報告されている（IARC 79(2001)）。

特定標的臓器毒性（反復暴露）

ラットを用いた15日間反復経口投与試験において、50 mg/kg（90日補正；8.3 mg/kg）で痙攣と死亡が報告され〔IARC 79(2001)〕、ヒトの疫学調査では、米国テネシー州の市営水道のクロルデン汚染事故で、影響を受けた住人105人中71人に汚染水と接触した報告があり、うち13人（18%）が軽度の胃腸症状とともに神経症状を訴えた記述〔IARC 79(2001)〕があり、また別に7年前に建物外面のクロルデン噴霧を受けたマンション居住者216人に実施された神経生理学的、神経心理学的検査で見られた最も著しい変化が反応遅延、平衡障害、認知機能の低下、記憶障害などであった（IRIS (1997)）ことから区分1（神経系）とした。マウスを用いた2年間の経口投与試験において、用量5 mg/kg又は12.5 mg/kgで肝臓の変性及び壊死が認められた〔IARC 79(2001〕との報告やラットを用いた同様の試験において、肝臓で10mg/kgから300mg/kgの範囲で用量依存的に細胞質の好酸化、ガラス質化、核崩壊から壊死を伴う変性が認められた〔EHC 34(1984)〕との報告に基づき、区分1（肝臓）とした。疫学調査でクロルデンのばく露に関連する血液疾患として、再生不良性貧血、白血病、低形成貧血、巨赤血球性貧血、血小板減少、悪性貧血などの症例がこれまで多数報告されている（IARC 79(2001)）ことから区分1（血液）とした。以上をまとめると、反復ばく露の分類は区分1（神経系、肝臓、血液）となる。

12. 環境影響情報

製品として

生態毒性

情報なし

クロルデンとして

水生環境急性有害性

甲殻類（ピンクシュリンプ）での96時間LC_{50} = 0.4 μg/L（EHC 34, 1984, 他）であることから、区分1とした。

水生環境慢性有害性

急性毒性区分1であり、急速分解性がなく(難分解性、BODによる分解度：0%(既存点検, 1986))、生物蓄積性が高い(BCF=13900-27900(3 μg/L)、13000-26100(0.3 μg/L)(既存点検, 1986))ことから、区分1とした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。

汚染容器及び包装

容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	IMOの規定に従う。
UN No.	2761
Proper Shipping Name.	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
Class	6.1
Packing Group	Ⅲ
Marine Pollutant	P
航空規制情報	ICAO／IATAの規定に従う。
UN No.	2761
Proper Shipping Name.	ORGANOCHLORINE PESTICIDE, SOLID, TOXIC
Class	6.1
Packing Group	Ⅲ
国内規制	
陸上規制情報	該当しない
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号	2761
品名	有機塩素系殺虫殺菌剤類（固体）（毒性のもの）
クラス	6.1
容器等級	Ⅲ
海洋汚染物質	P
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	2761
品名	有機塩素系殺虫殺菌剤類（固体）（毒性のもの）
クラス	6.1
容器等級	Ⅲ
特別安全対策	運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。
緊急時応急措置指針番号	151

15. 適用法令

化審法	第1種特定化学物質（法第2条第2項・施行令第1条）
毒物及び劇物取締法	劇物（指定令第2条）
水質汚濁防止法	指定物質（法第2条第4項、施行令第3条の3）
外国為替及び外国貿易法	輸出貿易管理令別表第1の16の項（2）
船舶安全法	毒物類・毒物（危規則第2，3条危険物告示別表第1）
航空法	毒物類・毒物（施行規則第194条危険物告示別表第1）
港則法	危険物・毒物類（法第21条2、則第12条、昭和54告示547別表二）

16. その他の情報

参考文献	国際化学物質安全性カード(ICSC) 16112の化学商品(化学工業日報社) 独立行政法人　製品評価技術基盤機構 The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH
その他	当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。 現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。 当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。

当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。

国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。

このMSDSは林 純薬工業株式会社の著作物です。

当該物質の日本語によるMSDSと他国言語にて翻訳されたMSDSが存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。